

Wie over metingen op zee spreekt in een Vlaamse context, kan niet om het Meetnet Vlaamse Banken heen. Het systeem levert de basisgegevens voor allerlei toepassingen zoals weersvoorspelling, kustverdediging en scheepvaartbegeleiding.

€ 9351

> Hydrografie <

Alles begint bij goede metingen

“Net zoals je een wegenkaart gebruikt, heb je ook op zee een kaart nodig om je weg te vinden,” zo legt Guido Dumon het uitgangspunt van hydrografie uit. Hydrografie betekent letterlijk het ‘beschrijven van water’. Aan de hand van allerlei metingen – zoals het getij, de golven, de stroom, de diepte en de samenstelling van de zeebodem – kunnen allerlei kaarten, tabellen of grafieken worden aangemaakt.

Zeekaarten

“De zeebodem in kaart brengen, gebeurt met een peilschip,” vertelt Dumon, die de dienst leidt die in Vlaanderen verantwoordelijk is voor hydrografie. “Om de zes jaar wordt het volledige gebied van de Belgische kust in kaart gebracht – één deelzone per jaar. Sommige stukken worden intensiever opgevolgd, zoals de vaargeulen en de aanloop naar de havens. Deze *tussentijdse* peilingen worden in eerste instantie verwerkt tot peilplannen. Die zijn van belang voor de scheepvaart, haven-diensten, loodsen, de opdrachtgevers voor baggerwerken, ... directe gebruikers dus die deze informatie nodig hebben om bijvoorbeeld schepen veilig te kunnen begeleiden.”

In Vlaanderen worden twee internationale zeekaarten aangemaakt: één van het gebied van de Noord-Franse kust tot Oostende en één van het gebied Oostende tot en met de Westerscheldemonding. Daarnaast is er ook de zeekaart *Vlaamse Banken* die de gehele Belgische kustlijn omvat (Gravelines – Oostkapelle). Verder worden een 12-delige Scheldekaart en een kaart voor het kanaal Gent-Terneuzen gemaakt. Sinds enkele jaren is er ook een elektronische zeekaart die aan boord van schepen gebruikt wordt in ECDIS-systemen (*Electronic Chart Display*). Maar hydrografie betekent meer dan enkel zeekaarten. Aan zeevarenden wordt via de *Berichten aan zeevarenden* informatie verschaft. Deze berichten omvatten correcties op de zeekaart, bijvoorbeeld wijzigingen van boeilocaties. Daarnaast worden ook lichtenlijsten, stroomatlassen en getijdenboekjes geproduceerd.

Hoofdrolsplayer

De afdeling Kust meet niet alleen de zeebodem op, ook het wateroppervlak wordt opgemeten. De belangrijkste speler in dit verhaal, is het Meetnet Vlaamse Banken. “We zijn begonnen met het uitbouwen van een meetnet van golfboeien om gegevens te verzamelen die nodig waren in het kader van de uitbreiding van de haven van Zeebrugge. Later is het meetnet uitgebreid met meetpalen om over gegevens te kunnen beschikken die van nut

© Meetnet Vlaamse Banken van AWZ – afdeling KUST



De golfmeetboei op de voorgrond meet de hoogte van de golven op zee. Een meetpaal meet een ganse reeks parameters waaronder windrichting en -kracht, watertemperatuur, getij, stroomsnelheid... Het schip op de achtergrond is de Ph. Costeau: een werkschip dat onderhoudstechnici naar de verschillende meetpalen brengt en golfmeetboeien uitlegt.

waren om, naar aanleiding van de verdieping van de Westerschelde, diepstekende schepen te kunnen begeleiden bij de op- en afvaart naar de haven,” vertelt Dumon. “Zo is het aanvankelijk bescheiden meetnet uitgegroeid tot een volledig operationeel systeem waaraan eveneens een voorspellingssysteem gekoppeld werd.” De gevolgde oceanografische parameters zijn golven, tijhoogte, stroming en watertemperatuur. De meteorologische parameters zijn wind, luchtdruk, luchttemperatuur en neerslag.

De gegevens van het Meetnet Vlaamse Banken zijn vooral bestemd voor het opmaken van een dagelijks hydro-meteo informatiebericht. Deze mededelingen zijn voorspellingen van tijhoogten, golven, wind en zichtbaarheid langsheen de Belgische kust en in de scheepvaartroutes naar de havens in de Westerschelde.

Toepassingen van het meetnet

Het Meetnet Vlaamse Banken verzamelt gegevens in *real time*, dit betekent dat het continu meet en de meetresultaten doorseint. Dat is belangrijk om de voorspellingen te kunnen toetsen aan de werkelijkheid en om schepen met een grote diepgang veilig te kunnen begeleiden van en naar de haven. “De scheepvaart heeft er alle baat bij om bijvoorbeeld op de hoogte te zijn van een verlaging van de tijhoogte,” legt Dumon uit. “Diepstekende schepen die naar Antwerpen de Westerschelde opvaren, vertrekken bij hoogtij en varen met de getijgolf mee. Ze hebben dus de beschikking over een bepaald tijvenster dat bepaalt wanneer ze ten vroegste kunnen vertrekken, en welke speling ze hebben om veilig hun doel te kunnen bereiken. Als er minder water staat moet het venster korter gemaakt worden. Bij een verhoogde waterstand kan er een ruimer tijvenster worden gebruikt. Naast getij worden ook voorspellingen rond golven gemaakt: deining is ook van invloed op een schip. Diepstekende schepen kunnen door teveel deining extra gaan bewegen waardoor de kans op het in aanraking komen met de zeebodem, vergroot.” >

“Verder staat het Meetnet in voor stormvloedwaarschuwing en speelt het een belangrijke rol bij kustverdediging,” vertelt Dumon. “Het inschatten hoe breed en hoog een kustverdediging moet worden opgebouwd, gebeurt aan de hand van statistieken van het meetnet. Zo is het nuttig de verwachte tijlhoogte in combinatie met de golffrequentie die op de kust zal inbeuken, te kennen. Of te weten welke stormen we wanneer kunnen verwachten en waartegen we ons moeten verdedigen. Dergelijke cruciale informatie wordt verkregen door de juiste statistische modellen toe te passen op de databank van verzamelde gegevens.”

De meetnetgegevens en de voorspellingen zijn ook van belang voor de begeleiding en sturing van werken op zee zoals baggerwerken, voor het ondersteunen van wetenschappelijke meetcampagnes en voor het leveren van meetgegevens aan studenten en wetenschappers die mariene studies of onderzoeken doen.

Gebrek aan internationale afspraken

Op internationaal niveau bestaan er wel contacten en uitwisselingen tussen verantwoordelijken voor systemen zoals het Meetnet Vlaamse Banken er één is, maar veel éénvormigheid is er niet.

“Er bestaan reeds heel wat internationale richtlijnen voor het uitvoeren van metingen. Toch is er nog ruimte voor een nog betere afstemming op elkaar,” zegt Dumon. “Misschien dat een centrum zoals het IODE Project Office dit kan stimuleren. Als er overal op een uniforme manier gemeten wordt, kan je overal dezelfde kwaliteitscontrole uitvoeren en een kwaliteitslabel uitreiken. Dergelijke labels zijn zo goed als onbestaande. Als ze al bestaan, dan beperken ze zich vaak tot een aantal landen die dan nog elk hun eigen methodologie volgen. Zo kan je natuurlijk niet vergelijken en zegt zo’n label uiteindelijk weinig. Er zijn wel al voorzichtige stappen gezet in de richting van standaardisering, maar ook dat staat eigenlijk nog in de kinderschoenen. Er is dus nog veel werk aan de winkel.”

Marino Bultinck

Ir. **Guido Dumon** is hoofd Hydrografie & Hydro-meteo van de afdeling Kust – Administratie Waterwegen en Zeewezen, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap



Dat kusten waar veel mensen wonen, beschermd moeten worden, daarover lijkt iedereen het eens te zijn. Maar vaak krijgen andere belangen voorrang. En dat zou beter anders zijn.

69353

> Kustverdediging <

Een ondergewaardeerde noodzaak

Een goede kustverdediging is noodzakelijk voor elke dichtbevolkte streek die grenst aan zee. Toon Verwaest, projectingenieur bij de Cel Kust van de administratie Waterwegen en Zeewezen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, geeft te kennen dat de kust nooit tegen elk risico te beschermen is. “Tegen de hevigste stormen, die gemiddeld gesproken veel minder dan één keer in de 1.000 jaar voorkomen, zullen we ons niet expliciet beschermen. Het gaat er bij kustverdediging om de kust zo goed mogelijk te beschermen, met het budget dat daarvoor beschikbaar is.”

Hard tegen zacht

Er zijn twee mogelijkheden om het land te beschermen tegen de zee: harde zeeweringstechnieken en zachte kustverdediging. “Waar men vroeger standaard koos voor de harde zeeweringstechnieken zoals het bouwen van zeedijken, geeft men in Vlaanderen tegenwoordig de voorkeur aan kustverdediging met de zachte hand,” zegt Verwaest. “Dit houdt in dat men er nu steeds meer voor kiest om bijvoorbeeld het zand dat tijdens winterstormen wegspoelt, regelmatig bij te vullen (ook wel *zandsuppletie* genoemd) of om natuurlijke begroeiing aan te planten op kwetsbare plaatsen.” Deze benadering staat ook bekend als dynamische kustverdediging.

De algemene tendens is dat men niet louter meer vanuit de ingenieurstechnische kant naar kustverdediging gaat kijken, maar ook vanuit andere disciplines, zoals natuurbehoud en de toeristische sector. “Puur technisch gezien is dit ook veel interessanter”, stelt Verwaest. “Er is vastgesteld dat als je zeedijken bouwt, er door deze onnatuurlijke scheiding ook sterkere stranderosie kan veroorzaakt worden. Als er een duin zou liggen zou het natuurlijk systeem heel anders reageren.” Een goed kustverdedigingontwerp vindt dus een compromis tussen de verschillende belangenhebbende partijen, maar dit blijkt niet altijd gemakkelijk te zijn. “We zijn er bijvoorbeeld nog steeds niet in geslaagd om ruimtelijke ordening ervan te overtuigen dat als je vlakbij het strand iets bouwt, daar een zeker risico aan verbonden is. In sommige landen bestaan er regels zodat je bijvoorbeeld de eerste 100m bij het strand niks mag bouwen, in België niet. Er bestaat hier wel een duinbehoud, maar dat komt vanuit de sector natuurbehoud. Planologisch worden er bijvoorbeeld weinig vragen gesteld bij het feit dat er in vele badplaatsen onder de zeedijk ondergrondse parkings worden gebouwd. Vanuit maatschappelijk oogpunt kan dit natuurlijk zeer wenselijk zijn, maar vanuit de visie van kustverdediging niet. Het zou beter zijn als we >